

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-029822

(43)Date of publication of application : 31.01.1992

(51)Int.Cl. B29C 47/40  
// B29C 47/32

(21)Application number : 02-137923

(71)Applicant : KOBE STEEL LTD

(22)Date of filing : 28.05.1990

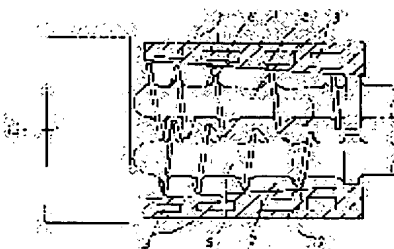
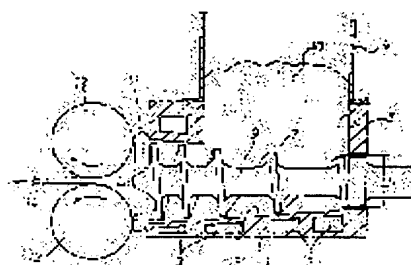
(72)Inventor : NODA BUKO

## (54) INVERSE TAPER TYPE TWO-SHAFT SCREW EXTRUDER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To suppress both rise of a temperature and back flowing amount of a material upon generation of heat and to improve an extruding efficiency by composing screws each having a small diameter of a root and a large diameter of an end in an inverse taper, and substantially horizontally disposing the shafts of screws.

CONSTITUTION: When a sheet material 14 is produced, a material 10 is supplied from a kneader of an upstream side to the opening 5 of a casing 1 through a chute 4. The material 10 is forcibly extruded to the side of calender rolls 12, 12 by a pair of screws 6, 7 rotating reversely. This is formed to a sheet while rolling it by the pair of rolls 12, 13. In this case, since the screws 6, 7 have reverse tapers, a compression ratio of a metering zone of a discharge side to a feeding zone of a root side can be reduced to about 12. Accordingly, the rise of a temperature due to heat generated from the material 10 can be reduced that much, and the back flowing amount of the material 10 is reduced to improve an extruding efficiency.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-29822

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)1月31日

B 29 C 47/40

7717-4F

// B 29 C 47/32

7717-4F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 逆テーバー形二軸スクリュウ押出機

⑯ 特 願 平2-137923

⑰ 出 願 平2(1990)5月28日

⑱ 発 明 者 野 田 武 興 兵庫県神戸市北区東大池3丁目13-6

⑲ 出 願 人 株式会社神戸製鋼所 兵庫県神戸市中央区脇浜町1丁目3番18号

⑳ 代 理 人 弁理士 安田 敏雄

# 明 細 書

## 1. 発明の名称

逆テーバー形二軸スクリュウ押出機

## 2. 特許請求の範囲

- (1) ケーシング(1) 内に一対のスクリュウ(6)(7)を回転自在に備えた二軸スクリュウ押出機において、根元径が小で先端径が大となるように各スクリュウ(6)(7)を逆テーバー状に構成すると共に、該各スクリュウ(6)(7)のスクリュウ軸(8)(9)を略水平状に配置したことを特徴とする逆テーバー形二軸スクリュウ押出機。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、逆テーバー形スクリュウ押出機に関するものである。

(従来の技術)

例えばゴム、プラスチック材等の弾粘性体の混練ラインにおいて、シート製造装置に使用する二軸スクリュウ押出機は、従来、特開昭62-211114号公報、実公平1-16593号公報等に記載のよう

に構成されている。

即ち、ケーシング内に、逆方向に回転する一対のスクリュウを配置すると共に、各スクリュウを根元径が大径で先端径が小径となるコーン形に構成し、かつ押出機全体を傾斜状に据付けて設置し、ケーシングの内周底面が先端の吐出部側に向かって低くなるようにしている。

このようにすれば、ケーシング内の材料が内周底面の傾斜に沿って滑り落ちるため、押出終了後に、スクリュウとケーシングとの間にその隙間よりも小さい粒材料が残ることがなく、材料残りを防止できる。

(発明が解決しようとする課題)

従来のコーン形の二軸スクリュウ押出機は、押出機全体が傾斜しているため、運転時における保守、点検の際に何かと不便であり、また製作費の点においても、水平形に比較してコストが高み不経済である。更に、スクリュウの先端径が根元径よりも小径であるため、材料の圧縮比率が大きい。そのため、材料の発熱に伴う温度上昇が大きく、

また材料のバックフロー量が多く、押出効率も低いという課題がある。

本発明は、かかる点に鑑み、押出終了後の材料残りを防止しつつ、運転時の保守・点検を容易にすると共に、製作費の低減を図り、更には材料の圧縮比率を減らして温度上昇、バックフローを共に解消し、押出効率の向上を図ることを目的とする。

#### (課題を解決するための手段)

本発明は、ケーシング1 内に一對のスクリュー6,7 を回転自在に備えた二軸スクリュー押出機において、根元径が小で先端径が大となるように各スクリュー6,7 を逆テーパー状に構成すると共に、該各スクリュー6,7 のスクリュー軸8,9 を略水平状に配置したものである。

#### (作用)

逆テーパー形のスクリュー6,7 を略水平状に配置しているため、ケーシング1 の内周底面が吐出側に向かって低くなる。従って、押出終了後に、材料が自重で滑り落ち、ケーシング1 内の材料残

りがなく、異種材料を生産する前に掃除する必要がない。またスクリュー軸8,9 が略水平であるため、全体を傾斜させて設置する必要がなく、据付けは勿論のこと、保守・点検が容易であり、製作費も低減する。更に、スクリュー6,7 が逆テーパー形であるため、メータリングゾーン部とフィードゾーン部との圧縮比率が低くなり、材料の発熱も小さく、かつ材料のバックフロー量も減り、押出効率が向上する。

#### (実施例)

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図及び第2図において、1 は押出機のケーシングで、内部にチャンバー2 と、これを取囲む冷却水用ジャケット3 が形成されている。4 は材料供給用シュートで、ケーシング1 の開口部5 側に取付けられている。6,7 はスクリューで、スクリュー軸8,9 に一体又は別体に設けられている。このスクリュー6,7 は、ケーシング1 のチャンバー2 内に、スクリュー軸8,9 が略水平かつ平行と

3

なるように配置されており、また図外の駆動装置によりスクリュー軸8,9 廻りに逆方向に回転駆動されるようになっている。スクリュー6,7 は根元径 $D_1$ が小径で吐出側の先端径 $D_2$ が大径となるように逆テーパー状に構成されている。そして、このスクリュー6,7 の逆テーパー形状に合うようにケーシング1 のチャンバー2 も逆テーパー状に構成されており、従って、ケーシング1 の内周底面は吐出側に向かって低くなっている。10は高分子材料、11は押出された材料10のバンクである。12, 13は上下一對のカレンダーロールで、バンク11を圧延してシート材14を作るようになっている。

上記構成において、シート材14を生産する際には、上流側に設置されている混練機によって練られた材料10をシュート4 を経てケーシング1 の開口部5 へと供給する。そして、この材料10を逆方向に回転する一對のスクリュー6,7 によってカレンダーロール12,13 側へと強制的に押出す。するとケーシング1 とカレンダーロール12,13 との間に適量のバンク11が形成される。そして、これを上

4

下一對のカレンダーロール12,13 によって圧延しながらシート化して行く。

この場合、スクリュー6,7 が逆テーパー形であるため、吐出側のメータリングゾーン部と根本側のフィードゾーン部との圧縮比率を約1/2 に減じることができる。従って、材料10の発熱による温度上昇もその分だけ低くなり、また材料10のバックフロー量も減り、押出効率が向上する。

またスクリュー軸8,9 が略水平であるため、押出機の据付けが容易であると共に、運転中の保守・点検が容易であり、しかも製作費のコストが低減し経済的である。

押出終了後は、ケーシング1 の内周底面が吐出側に向かって低くなっているため、材料10が自重で滑り落ちる。従って、ケーシング1 内の材料残りがなく、異種材料を生産する前にも、ケーシング1 内を掃除する必要がない。

なお、スクリュー6,7 は逆テーパー形であれば良く、その勾配は実施例に限定されるものではない。

5

6

(発明の効果)

本発明によれば、根元径が小で先端径が大となるように各スクリー6,7を逆テーパー状に構成すると共に、該各スクリー6,7のスクリー軸8,9を略水平状に配置しているのので、押出終了後のケーシング1内の材料残りを防止できると共に、従来の傾斜式に比べて運転時の保守・点検を容易にでき、製作費の低減を図ることができる。しかも、材料10の圧縮比率が小さくなり、発熱に伴なう温度上昇、材料10のバックフロー量を共に抑え、押出効率の向上を図ることができる。

4. 図面の簡単な説明

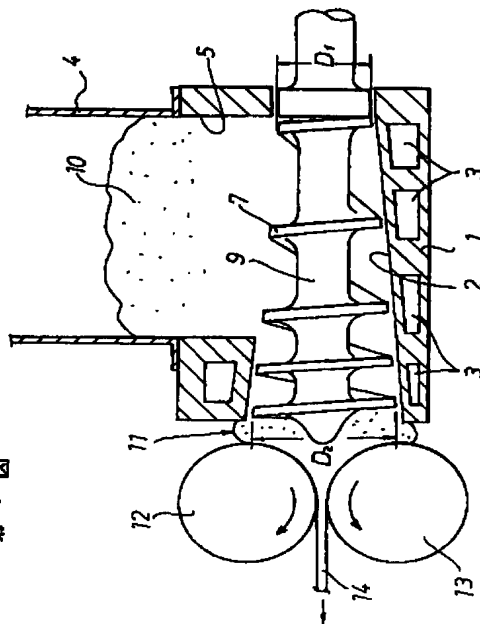
第1図は本発明の一実施例を示す側面断面図、第2図は同平面断面図である。

1…ケーシング、6,7…スクリー、8,9…スクリー軸、10…高分子材料、12,13…カレンダーロール。

特 許 出 願 人 株式会社神戸製鋼所  
代 理 人 弁 理 士 安 田 敏 雄



第 1 図



第 2 図

